

Patent [19]

[11] Patent Number: 11104226

[45] Date of Patent: Apr. 20, 1999

[54] AIR CLEANER

[21] Appl. No.: 09268455 JP09268455 JP

[22] Filed: Oct. 01, 1997

[51] Int. Cl.⁶ A61L00920 ; F24F00700

[57] ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a special lamp for irradiating light to a photocatalyst to activate the photocatalyst from being detached or broken when a shock is added to a base board holding the special lamp or when the base board 21 is distorted, etc.

SOLUTION: This air cleaner is provided with a hook shaped holding hook 23 projecting from the surface 24 of the base board 21 in order to hold the special lamp 20. The inner diameter of the holding space 31 of the hook 23 is made larger than the outer diameter of the lamp 20. Thereby, as the lamp 20 is held with play in a movable state within the space 31, the shock added to the board 21 or the distortion of the board 21 are not transmitted easily to the lamp 20 to eliminate the fear of the breakage of the lamp 20 and its being detached from the hook 23.

* * * * *

(11)特許出願公開番号

特開平11-104226

(43)公開日 平成11年(1999)4月20日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

FI

A61L 9/20

A 6 1 L 9/20

F 2 4 F 7/00

F 2 4 F 7/00

A

審査請求 未請求 請求項の数5 O.L (全 5 頁)

(21)出願番号

特圖平9-268455

(22)出願日

平成9年(1997)10月1日

(71)出題人 000002853

ダイキン工業株式会社

大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号

梅田センタービル

(72) 発明者 井口 勝己

大阪府堺市金岡町1304番地 ダイキン工業

株式会社堺製作所金岡工場内

(74)代理人 弁理士 亀井 弘勝 (外1名)

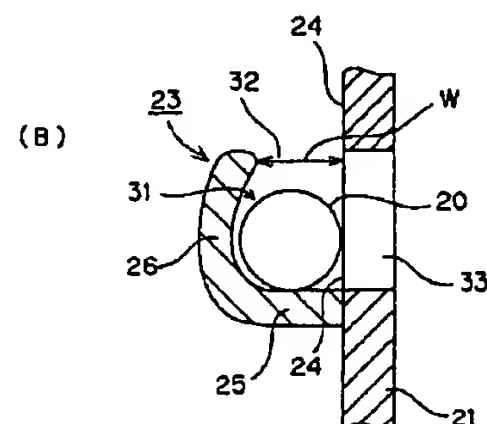
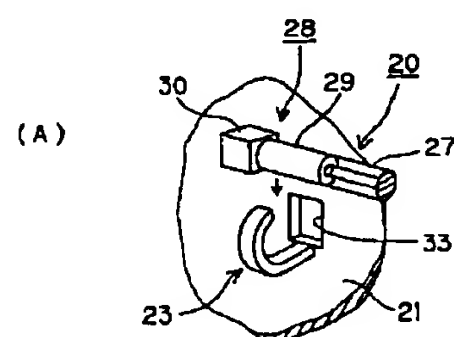
(54) 【発明の名称】 空気清浄機

(57) 【要約】

【課題】光触媒を活性化させるために、光触媒に光を照射するための特殊ランプ20は、その特殊ランプ20が保持されたベース板21に衝撃が加わったり、ベース板21が歪んだ場合等に、外れたり、破損するおそれがあった。

【解決手段】特殊ランプ２０を保持するために、ベース板２１の表面２４から突出するフック状の保持フック２３を設ける。保持フック２３の保持空間３１の内径を、特殊ランプ２０の外径よりも大きくする。

【効果】保持空間31内において、特殊ランプ20は動き得る状態で遊びをもって保持されており、ベース板21に加わった衝撃や、ベース板21の歪みが特殊ランプ20に伝わりにくく、特殊ランプ20が破損したり、保持フック23から外れるおそれがない。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ベース部材(21)と、

ベース部材(21)の前方に配置された光触媒(15)と、

ベース部材(21)と光触媒(15)との間に配置され、光触媒(15)に光を照射し、光触媒(15)を活性化して脱臭作用をさせるためのランプ(20)と、ベース部材(21)に備えられたランプ(20)を保持する保持部材(23)とを備え、

前記保持部材(23)は、ベース部材(21)の表面(24)の所定位置から前方へ延び出し、かつ上方へ曲がったフック状をし、ランプ(20)を少なくとも下方から保持する部材であることを特徴とする空気清浄機。

【請求項2】請求項1記載の空気清浄機において、前記ランプ(20)は、直線状の冷陰極管であり、前記保持部材(23)は、ランプ(20)の両端部を保持する位置に一对設けられていることを特徴とする空気清浄機。

【請求項3】請求項1または2記載の空気清浄機において、

前記保持部材(23)におけるランプ(20)が嵌まり込む保持空間(31)は、ランプ(20)の断面直径よりも少し大きな内径を備えていて、保持部材(23)は、ランプ(20)が動き得るように遊びを持った状態で保持することを特徴とする空気清浄機。

【請求項4】光触媒を活性化するためのランプ(20)を備えた空気清浄機における、上記ランプ(20)のための保持構造であって、

前記保持構造は、ベース部材(21)の表面(24)から前方へ延び出した受部(25)と、受部(25)の前方から上方へ曲がった前止部(26)とを有し、受部(25)、前止部(26)およびベース部材表面(24)によってランプ(20)の周囲のうちの下方、前方および後方を係止するものであり、前止部(26)の上端とベース部材表面(24)との間の入口(32)は、ランプ(20)の断面直径よりも狭くされており、

受部(25)、前止部(26)およびベース部材表面(24)で囲まれる保持空間(31)は、ランプ(20)の断面輪郭よりも大きくされていることを特徴とする空気清浄機。

【請求項5】請求項1ないし4のいずれかに記載の空気清浄機において、

前記ランプ(20)の両端(12)は、口ゴム(28、29)が嵌められており、前記保持部材(23)は、ランプ(20)の口ゴム(28、29)の部分保持することを特徴とする空気清浄機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、脱臭性能を改良

するために光触媒が採用された空気清浄機に関する。

【0002】

【従来の技術】光触媒を利用して、脱臭性能を改善するようにした空気清浄機が種々提案されている。光触媒を利用する空気清浄機においては、光触媒を活性化させるために、光触媒に光を照射するためのランプが組み込まれている。従来の空気清浄機における光触媒励起用のランプの固定構造の一例は、図5に示されている。光触媒を励起するためのランプ1は、ベース板2の前面に固定される。そのために、ベース板2の前面には、側面形状がコ字状の保持部3が一对突設されている。保持部3には、その前縁から切り込まれた切込み4が形成されており、切込み4にランプ1が押し込まれる。より具体的には、ランプ1の両端に取り付けられた口ゴム5が切込みに押し込まれ、ランプ1が保持される。この場合において、切込み4の内径は、口ゴム5の外径よりもやや小さくされており、口ゴム5の有する弾性収縮力により、口ゴム5が切込み4に嵌合されるようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来のランプ1の固定構造においては、口ゴム5を介してではあるが、ランプ1が保持部3および保持部3が突設されたベース板2に対してしっかりと固定されている。このため、空気清浄機を誤って落下等させた場合には、ベース板2に加わる衝撃がそのまま保持部3を介してランプ1に伝わり、切込み4からランプ1が外れたり、ランプが破損する可能性があった。

【0004】また、かかる衝撃等で、ベース板2が歪んだ場合に、その歪みの影響がランプ1に加わり、ランプ1が外れたり、破損する可能性もあった。このように、従来のランプの固定構造では、ランプ1がベース板2等の装置ケーシングにしっかりと固定されているため、ベース板2やケーシングに加わる振動や衝撃が、そのままランプ1に伝達され、ランプ1が保持部3から外れたり、破損するおそれがあるという課題があった。

【0005】この発明は、かかる課題を解決するためになされたもので、光触媒を励起するためのランプを良好な状態で保持するようにした空気清浄機を提供することである。この発明は、別の局面から見ると、空気清浄機における光触媒励起用ランプの改良された保持構造を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1の発明は、ベース部材と、ベース部材の前方に配置された光触媒と、ベース部材と光触媒との間に配置され、光触媒に光を照射し、光触媒を活性化して脱臭作用をさせるためのランプと、ベース部材に備えられたランプを保持する保持部材とを備え、前記保持部材は、ベース部材の表面の所定位置から前方へ延び出し、かつ上方へ曲がったフック状をし、ランプを少なくとも

下方から保持する部材であることを特徴とする空気清浄機である。

【0007】上記の構成によれば、保持部材はフック状をしており、そのフック状をした保持部材によりランプは少なくとも下方から保持される。下方から保持されたランプは安定して受止められ、外れるおそれが少ない。請求項2記載の発明は、請求項1記載の空気清浄機において、前記ランプは、直線状の冷陰極管であり、前記保持部材は、ランプの両端部を保持する位置に一对設けられていることを特徴とするものである。

【0008】上記の構成によれば、直線状の冷陰極管の両端が一对の保持部材により安定して保持される。従って冷陰極管が外れたり、破損する等の事態が生じにくい。請求項3記載の発明は、請求項1または2記載の空気清浄機において、前記保持部材におけるランプが嵌まり込む保持空間は、ランプの断面直径よりも少し大きな内径を備えていて、保持部材は、ランプが動き得るように遊びを持った状態で保持することを特徴とするものである。

【0009】上記の構成によれば、ランプは動き得る状態に遊びをもって保持されている。そうすると、空気清浄機が誤って落下される等により、ベース部材および保持部材に衝撃が加わっても、その衝撃はランプまでは伝わりにくい。またベース部材等が歪んでも、ランプには歪みの影響が伝わりにくい。よって、たとえベース部材が衝撃を受けたり歪んだりしても、ランプが保持部材から外れたり、破損しにくい。

【0010】請求項4記載の発明は、光触媒を活性化するためのランプを備えた空気清浄機における、上記ランプのための保持構造であって、前記保持構造は、ベース部材の表面から前方へ延び出した受部と、受部の前方から上方へ曲がった前止部とを有し、受部、前止部およびベース部材表面によってランプの周囲のうちの下方、前方および後方を係止するものであり、前止部の上端とベース部材表面との間の入口は、ランプの断面直径よりも狭くされており、受部、前止部およびベース部材表面で囲まれる保持空間は、ランプの断面輪郭よりも大きくされていることを特徴とするものである。上記構成によれば、請求項3と同様に、ランプを確実に保持することができ、しかも、ベース部材が受ける衝撃や歪みがランプに伝わりにくい。

【0011】請求項5記載の発明は、請求項1ないし4のいずれかに記載の空気清浄機において、前記ランプの両端は、口ゴムが嵌められており、前記保持部材は、ランプの口ゴムの部分を保持することを特徴とするものである。上述の構成によれば、ランプは、その両端に備えられた口ゴムを介して保持されるため、口ゴムの有する弾性力により、ランプ本体へ衝撃や歪みが伝達されることが少ない。

【0012】

【発明の実施の形態】以下には、図面を参照して、この発明の一実施形態について詳細に説明をする。図1は、この発明の一実施形態にかかる空気清浄機の分解斜視図である。この空気清浄機10は、主として業務用に使用されるもので、光触媒が組み込まれて、脱臭性能が向上されたものである。

【0013】空気清浄機10には、本体11が備えられている。本体11は空気清浄機10の外観を形成しており、その中には、送風用のファン、ファンモータ12および制御回路基板等が組み込まれている。また、本体11の上面には、清浄された空気を吹き出すための吹出グリル13が配置され、本体11の前面下方部には表示・操作部14が配置されている。

【0014】本体11に対して、その前面側には、光触媒エレメント15、ロールフィルタケース16、イオン化部17、プレフィルタ18および吸込グリル19が、順に、積層状態になるように組み込まれる。ここで、光触媒エレメント15としては、光触媒（たとえばアナターズ型の結晶構造を持つ酸化チタン）が塗布された紙製の波板等を多数枚積層して、全体をハニカム状に形成したものを例示できる。

【0015】ファンモータ12により図示しないファンが回転されると、吸込グリル19から空気を取り込まれて、プレフィルタ18により大きな塵埃が捕獲され、その後、イオン化部17により空気中の微小な塵埃粒子が帯電され、帯電された塵埃粒子はロールフィルタケース16に備えられたフィルタにより捕獲される。さらに、空気が光触媒エレメント15を通過する間に、光触媒の脱臭作用により、悪臭成分が除去される。その後、吹出グリル13から清浄された空気が吹き出される。

【0016】光触媒は、通常、所定の波長の光が照射されることによって活性化し、脱臭作用を行う。そのために、空気清浄機10の本体11には、光触媒エレメント15に対して光を照射するための2本の特殊ランプ20が保持されている。この発明は、この特殊ランプ20の保持構造にあり、以下に、その保持構造について詳しく説明する。

【0017】図2は、図1に示す本体11および特殊ランプ20に関連する部分の拡大図であり、図3は本体11の正面図であり、図4は、保持フック23の構成を説明するための図である。図2～図4を参照して説明すると、本体11にはベース部材としてのベース板21が含まれている。ベース板21は、その中央部に略円形の切欠孔22が形成されており、この中にファンモータ12（図1参照）が配置されて保持される。また、ベース板21の表面には、4つの保持フック23が突設されている。保持フック23は、ベース板21と一体的に、たとえば樹脂で成形されている。保持フック23を樹脂で成形した場合、特殊ランプ20を保持した場合に、特殊ランプ20に印加される高電圧に対する絶縁性が良好であ

る。

【0018】特殊ランプ20は、図2に示すように、直線状に延びる細長いランプ本体27と、ランプ本体27の両端に嵌合された口ゴム28とを含んでいる。口ゴム28は、ランプ本体27の直径とほぼ等しい直径をした円筒状の被係止部29と、被係止部29の外側につながったほぼ立方体状のフランジ部30を備えている。特殊ランプ20が保持フック23に保持される際には、上述した被係止部29が保持フック23に係止される。

【0019】保持フック23は、図4Aに示す斜視図および図4Bに示す断面図を参照して、ベース板21の表面24から前方へ延び出した受部25と、受部25の前方から上方へ曲がった前止部26とを有している。そして受部25、前止部26およびベース板表面24によって囲まれた保持空間31により、特殊ランプ20が保持される。

【0020】図4Bにおいて、保持フック23における特殊ランプ20が嵌まり込む保持空間31の内径は、たとえば9mmφに設計されており、一方、特殊ランプ20（より具体的には口ゴム28の被係止部29）の外径は8mmφとされている。よって、保持空間31内において、特殊ランプ20（被係止部29）はゆとりがあり、保持空間31内で動き得る状態に遊びをもって保持される。これにより、空気清浄機10が誤って落下された場合等、ベース板21に外部からの衝撃が加わった場合に、ベース板21に加わった衝撃がランプ20へ伝わりにくい。また、ベース板21が歪んだ場合等に、その歪みによる悪影響が、ランプ20に伝わりにくい。この結果、ランプ20が破損しにくいという構造が実現できる。

【0021】さらに、図4Bを参照して、保持フック23における入口部32の幅Wは、たとえば7mmφとされている。入口部32の幅Wが特殊ランプ20の被係止部29の直径8mmφよりも多少小さくても、ゴム製の被係止部29の弾力性および保持フック23の弾力性により、入口32から特殊ランプ20を保持フック23の保持空間31内へ嵌め込むことができる。そして保持空間31内に嵌め込まれた特殊ランプ20は、入口32から簡単に出にくくなるという利点もある。

【0022】図4Aおよび図4Bに示すように、保持フック23の前止部26に対向するベース板21の部分に縦長の切欠孔33が形成されている。これはベース板21および保持フック23を成形する際に、成形の便宜上形成された孔である。成形の仕方によっては、この切欠孔33がない構成にすることもできる。この発明は、以上説明した実施形態の内容に限定されるものではなく、請求項記載の範囲内において種々の変更が可能である。

【0023】

【発明の効果】この発明によれば、光触媒に光を照射し、光触媒を活性化して脱臭作用をさせるランプを良好に保持することができ、該ランプが保持部から外れたり、破損したりしにくい空気清浄機を提供することができる。また、ランプのための保持構造が簡単で、部品点数の増加も少なく、安価に構成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施形態にかかる空気清浄機の分解斜視図である。

【図2】この発明の空気清浄機における特殊ランプの保持構造を説明するための斜視図である。

【図3】ベース板の正面図である。

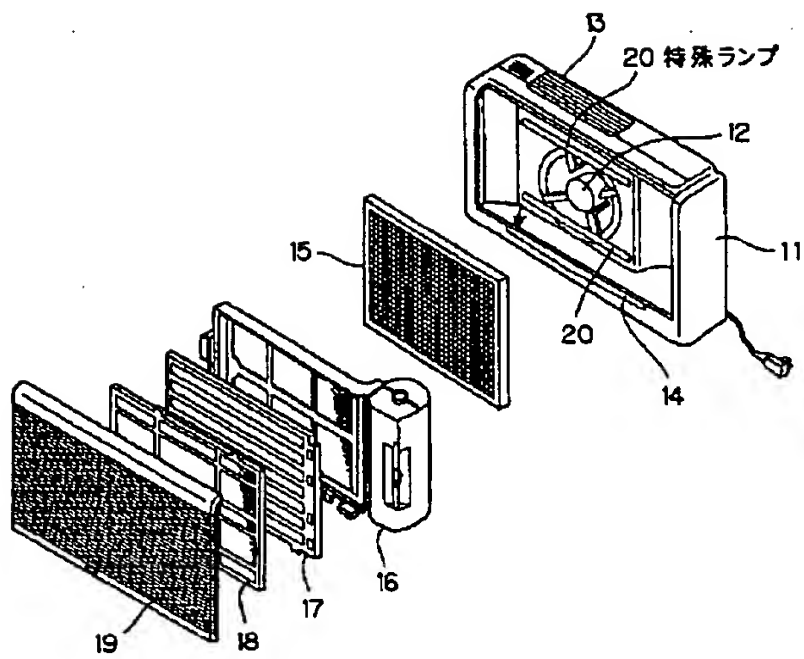
【図4】Aは保持フックの斜視図、Bは保持フックの拡大側面図である。

【図5】従来の空気清浄機における光触媒励起用のランプの固定構造の一例を示す図である。

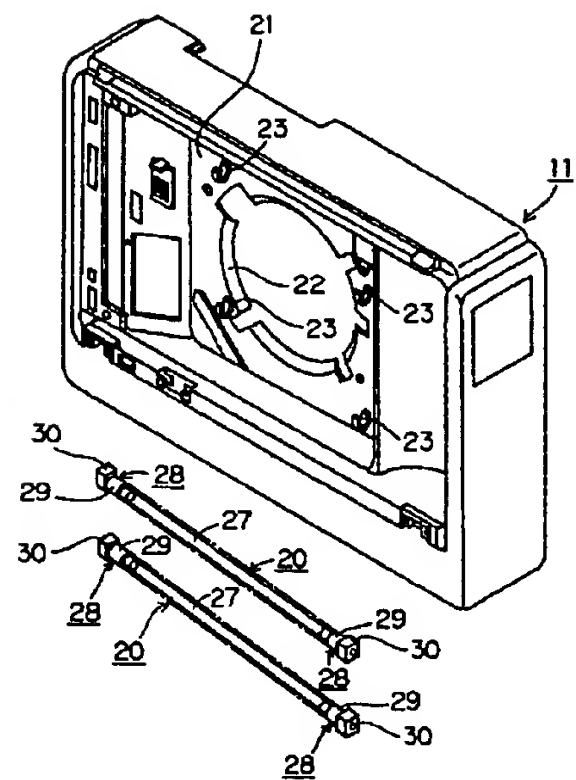
【符号の説明】

- | | |
|----|-------|
| 10 | 空気清浄機 |
| 20 | 特殊ランプ |
| 21 | ベース板 |
| 23 | 保持フック |
| 24 | 表面 |
| 25 | 受部 |
| 26 | 前止部 |
| 27 | ランプ本体 |
| 28 | 口ゴム |
| 29 | 被係止部 |
| 31 | 保持空間 |
| 32 | 入口 |

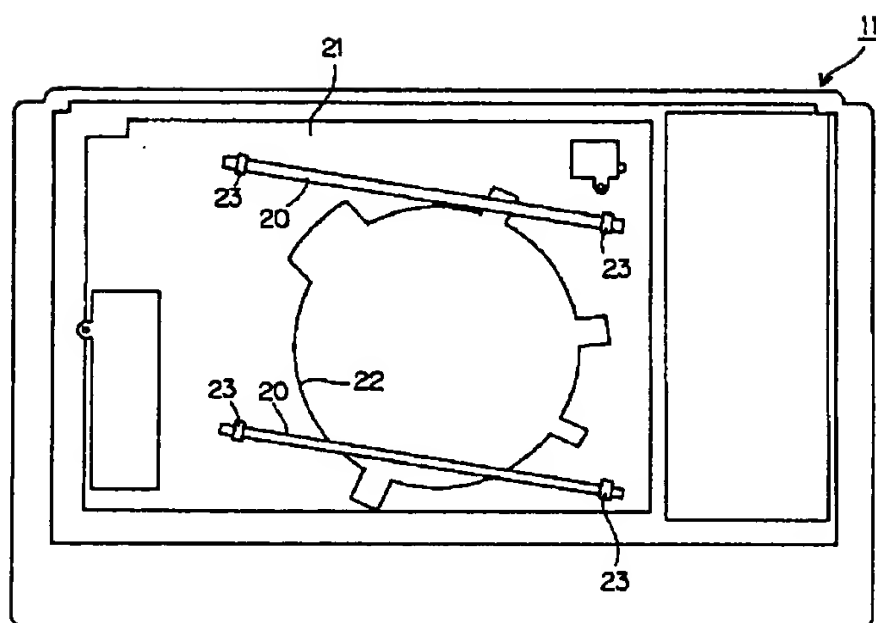
【図1】



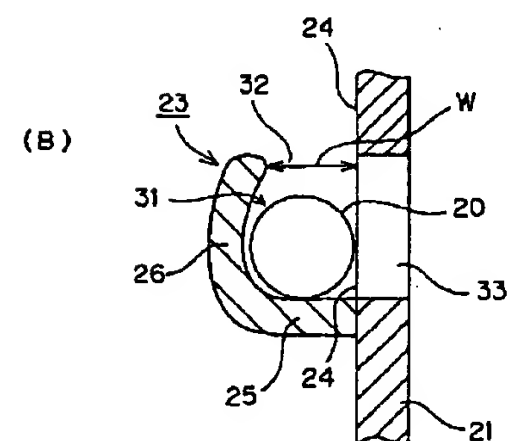
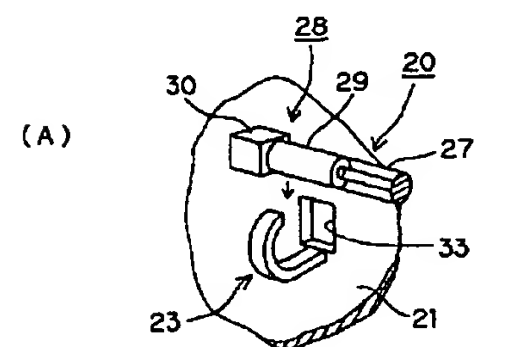
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

